

Г. К. Асанова¹, А. Ш. Додонова², М. Ю. Ишмуратова²

¹Акционерное общество «Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия»,
100009, Казахстан, г. Караганда, ул. Газалиева, 4,
gulzina_as@mail.ru,

²Карагандинский государственный университет
им. академика Е. А. Букетова,
100028, Казахстан, г. Караганда, ул. Университетская, 28,
margarita.ishmur@mail.ru

МИНИМАЛИЗАЦИЯ РОСТА КАЛЛУСНЫХ ТКАНЕЙ *CENTAUREA BIPPINATIFIDA* (TRAUTV.) TZVEL. ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ*

Ключевые слова: каллус, василек двоякоперистый, лекарственное растение, длительное сохранение.

Существует несколько способов лимитирования ростовых процессов, среди которых наиболее доступным является применение низких положительных температур [1–5], позволяющее удлинить период без пересадок до 6–24 месяцев. Приоритетными для длительного хранения являются редкие, исчезающие, эндемичные растения, а также хозяйственно ценные виды.

Цель работы – отработка способов замедления ростовых процессов каллусных культур эндемичного растения Казахстана василька двоякоперистого (*Centaurea bippinatifida* (Trautv.) Tzvel.).

Семена василька двоякоперистого для исследований собраны в ходе экспедиционных выездов 2017–2018 гг. в горах Улытау (Карагандинская область).

В экспериментах по культивированию тканей данного растения использовали общие методические приемы [4, 6]. Для минимализации роста каллусных тканей исследуемых видов использовали полную и половинную среду Мурасиге-Скуга с добавлением сахарозы и осмотических ингибиторов маннита и салицилата натрия в различных комбинациях и концентрациях. Хранение каллусов вели в течение 6–24 месяцев, при температуре +5 °С.

В результате проведенного эксперимента определено, что используемые осмотические агенты способствуют сохранению жизнеспособности каллусных тканей, в контроле ткани погибли через 40 суток.

В процессе депонирования при низких положительных температурах рост каллусных тканей василька на всех средах с осмотическими агентами значительно снизился. Культивируемые каллусы на средах с разными осмотическими агентами имели разные морфологические данные. Так, на среде с повышенной концентрацией сахарозы каллусы постепенно становились светлыми, рыхлыми и крупно-глобулярными, но к 18–24 месяцам культивирования имели участки некроза или полностью некрофицировались.

Совместное использование сахарозы и маннита приводит к значительному торможению ростовых характеристик каллусной ткани. В данном варианте каллусные ткани василька двоякоперистого имели хорошие морфологические показатели: светло-зеленый цвет, умеренно рыхлые, сочные, средне-глобулярные, без участков некроза. Наличие в среде для депонирования салицилата натрия приводит к минимализации ростовой активности, однако в этом варианте не сохранилось зеленая окраска тканей, на 24 месяце культивирования имели участки некроза или полностью некрофицировались.

Характер восстановительных процессов меняется в зависимости и от срока депонирования. После 6 и 12 месяцев хранения рост и морфология тканей восстанавливалась быстрее, чем после 18–24 месяцев. Наилучшими условиями для сохранения жизнеспособности каллусных тканей является совместное использование низких положительных температур и введение в среду для депонирования 10 %-ной сахарозы, а также совместное использование сахарозы 5 % маннита в концентрации 1,5–2 %. В этом варианте наблюдается хорошее возобновление физиологических процессов после переноса в нормальные условия культивирования. Отмечено, что на 50 % МС-среде каллусные ткани сохраняли и восстанавливали жизнеспособность лучше по сравнению со 100 %.

Список литературы

1. Решетников В. Н., Спиридович Е. В., Носов А. М. // Физиология растений и генетика. 2014. Т. 46, № 1. С. 3–18.
2. Bhojwani S. S., Razdan M. K. Plant Tissue Culture: Theory and Practice. Amsterdam: Elsevier, 1996. 766 p.
3. Srivastava M., Purshottam K., Srivastava D., Misra A. // International Journal of Bio-Technology and Research. 2013. Vol. 3, № 1. P. 49–58.
4. Janeiro L. V. // Annals of Science. 1995. Vol. 52. P. 287–293.
5. Lata H. // In vitro Cellular & Developmental Biology-Plant. 2010. Vol. 46. P. 22–27
6. Филиппова С. Н., Дитченко Т. И., Логвина А. О., Юрин В. М. // Труды БГУ. 2015. Т. 10. С. 205–220.